

Ortsfunktionale Arithmetik und Knotentheorie

1. Die zuletzt in Toth (2015a, b) skizzierte ortsfunktionale Arithmetik, welche die Peanozahlen auf ontische Orte abbildet und daher als Basis sowohl für Objekte als auch für Zeichen dienen kann und insofern qualitativ ist, hat eine gewisse, allerdings noch eingehend zu untersuchende, Ähnlichkeit mit bestimmten Basiskonzepten der topologischen Knotentheorie.

2. Zwei Knotendiagramme stellen denselben Knoten dar, gdw. sie sich durch die folgenden drei Typen von Reidemeister-Bewegungen ineinander überführen lassen (vgl. Reidemeister 1926).



Typ I: Entdrillung/Verdrillung. Typ II: Enthäkelung/Verhäkelung. Typ III: Verschiebung von Schnurstücken.

2. Betrachten wir nun die drei Zählweisen, welche die ortsfunktionale Arithmetik induziert. Die Zahlenfelder für 2-elementige Mengen der Form $P = (0, 1)$ sind im folgenden als verdoppelte chiastische Relationen dargestellt.

2.1. Adjazente Ordnung

0	1		1	0		1	0		0	1
∅	∅		∅	∅		∅	∅		∅	∅
		×			×			×		
∅	∅		∅	∅		∅	∅		∅	∅
0	1		1	0		1	0		0	1

2.2. Subjazente Ordnung

0	∅	∅	0	∅	0	0	∅
1	∅	∅	1	∅	1	1	∅
		×			×		
1	∅	∅	1	∅	1	1	∅
0	∅	∅	0	∅	0	0	∅

2.3. Transjazente Ordnung

0	∅	∅	0	∅	0	0	∅
∅	1	1	∅	1	∅	∅	1
		×			×		
∅	1	1	∅	1	∅	∅	1
0	∅	∅	0	∅	0	0	∅

Offenbar haben wir folgende Korrespondenzen zwischen Reidemeister-Bewegungen und ortsfunktionalen Zählweisen

Reidemeister-Bewegung	Ortsfunktionale Zählweise
Typ I	Adjazente Ordnung
Typ II	Transjazente Ordnung
Typ III	Subjazente Ordnung

3. Von besonderer Bedeutung ist das Trifolium oder der Kleeblattknoten, weil er neben dem "Unknoten", dem Einheitskreis, den Knoten mit der geringsten Zahl von Überkreuzungen darstellt.

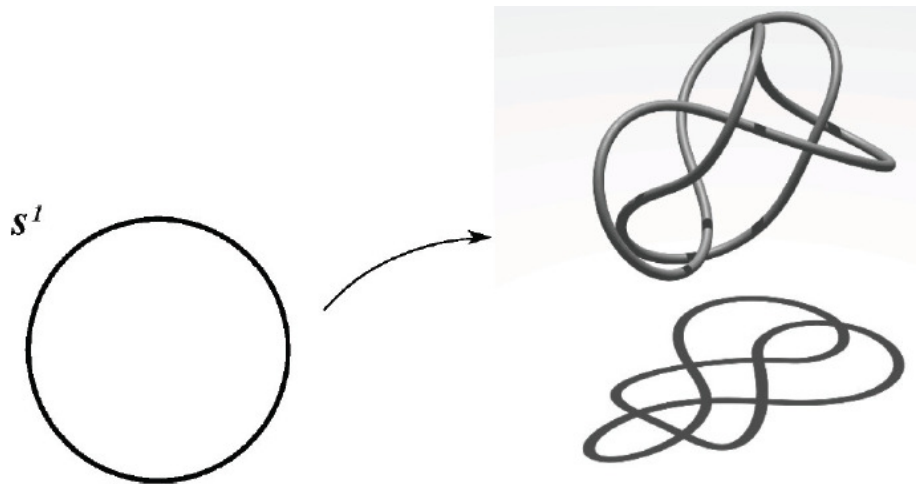


Wegen der vermuteten Entsprechungen zwischen den Reidemeisterbewegungen und den drei ortsfunktionalen Zählweisen können wir die Entstehung der vollständigen triadischen Zeichenrelation in Form der generativen semiotischen Relation von der semiotischen Erstheit zur semiotischen Drittheit sowohl in den Triaden als auch in den Trichotomien mit Hilfe qualitativer semiotischer Matrizen aus Toth (2015b) in der Form der Erzeugung eines ontisch-semiotischen Kleeblattknotens darstellen

0	∅	∅	0	1	∅	0	1	2
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
0	1	2	0	1	2	0	1	2
1	∅	∅	1	1	∅	1	1	2
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
0	1	2	0	1	2	0	1	2
1	1	2	1	1	2	1	1	2
2	∅	∅	2	2	∅	2	2	2.

Insofern also die ortsfunktionale Arithmetik die Abbildung der 1-dimensionalen, linearen Peanozahlen-Folge auf ein dreifaches 2-dimensionales Zahlen-

feldschema darstellt, stellt die im folgenden dargestellte Einbettung des Einheitskreises S^1 in $\mathbb{R}^3$ (zusammen mit seinem "Schatten") (aus: Akveld/Neumaier 2014) die 3-dimensionale Entsprechung dazu dar,



d.h. es bedürfte zur ortsfunktional-arithmetischen Grundlegung dieser räumlichen Einbettung 3-dimensionaler Zahlenfelder, in denen für die subjazente und die transjazente Zählweise die 2-dimensionale Nicht-Unterscheidbarkeit zwischen Orthogonalität und Vertikalität desambiguiert werden könnte.

Literatur

Akveld, Meike/Neumaier, Otto, Die mathematische Knotentheorie und ihre aktuellen Anwendungen. In: Gratzner, Wolfgang/Neumaier, Otto (Hrsg.), Der gordische Knoten. Wien 2014, S. 55-72

Reidemeister, Kurt, Elementare Begründung der Knotentheorie. In: Abhn. Math. Sem. Univ. Hamburg 5, 1926, S. 24-32

Toth, Alfred, Arithmetische ontische Ordnungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Ortsfunktionalität semiotischer Matrizen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

5.6.2015